Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., **6**, 1984,
section A, nº 2 : 453-485.

Les genres et sous-genres de Chaetodontidés étudiés par une méthode d'analyse numérique

par André Maugé et Roland Bauchot

Résumé. — L'analyse en composantes principales des cent quinze espèces de Chaetodontidae à l'aide de trente variables (neuf valeurs méristiques, treize proportions de diverses parties du corps et huit caractères morphologiques) a permis de préciser, à partir de divers dendrogrammes, les affinités de ces espèces entre elles et de proposer une nouvelle répartition des Chaetodontidae en vingt genres, dont quatre nouveaux, et vingt et un sous-genres, dont six nouveaux.

Abstract. — Principal component analysis of the 115 species of Chaetodontids using 30 variables (9 meristic data, 13 proportions of different body parts and 8 morphological characters) allowed us to define, from the study of different dendrograms, the affinities of the species and to propose a new classification of the Chaetodontids in 20 genera (4 of which are new) and 21 sub-genera (6 of which are new).

A. Maugé, *Laboratoire d'Ichtyologie générale et appliquée, Muséum national d'Histoire naturelle, 43, rue Cuvier, 75231 Paris cedex 05.*
R. Bauchot, *Laboratoire d'Anatomie comparée, Université Paris VII, 2, place Jussieu, 75221 Paris cedex 05.*

La famille des chétodons (Chaetodontidae) a toujours formé un puzzle, dont tous les auteurs qui ont eu à en connaître depuis Bleeker se sont efforcés de classer les éléments et d'harmoniser les sous-classements. Certains ont tenté cet effort pour une aire géographique restreinte, fonction des limites des faunes envisagées. On peut citer, entre autres, Herre (1927) pour les Philippines ; Fowler & Bean (1929) pour l'Indo-Ouest Pacifique ; Weber & de Beaufort (1936) pour l'Indonésie. D'autres, à l'instar de Bleeker (1876), ont envisagé une révision à l'échelle mondiale : Ahl (1923), Nalbant (1973), Burgess (1978). C'est à ces derniers principalement que nous ferons référence.

La découverte d'une nouvelle espèce de chétodon à l'île de La Réunion [*Chaetodon (Prognathodes) guezei* Maugé & Bauchot, 1976] nous avait montré les difficultés qu'il y a pour la rapporter à l'un des multiples sous-genres du genre *Chaetodon.* Aussi avons-nous cherché à tester la valeur des genres et des sous-genres de cette famille en recourant à une méthode aussi peu subjective que possible, celle de l'analyse des correspondances et de la construction de dendrogrammes par calcul des distances interspécifiques.

Nous avons donc collationné toutes les données quantifiables possibles, qu'elles aient été prises par nous-mêmes ou recueillies dans la littérature (notamment dans Burgess, 1978). Nous avons ainsi réuni des données concernant 115 espèces (tabl. I), et retenu au total trente-sept caractères directement quantifiables (tabl. II). Nous avons éliminé à priori les données concernant la coloration ou la forme des écailles, dont la quantification eût

été tout à fait subjective. De ces trente-sept données, nous avons retenu les trente qui sont communes aux cent quinze espèces. Il s'agit, bien entendu, de données *spécifiques* qui représentent des moyennes établies à partir d'exemplaires de la même espèce. Ces moyennes n'ont pas la même valeur suivant qu'elles ont été établies sur cinq ou sur cinquante individus, et elles sont donc susceptibles de légères corrections si davantage d'individus sont récoltés dans l'avenir. Pour des raisons pratiques, il n'est pas possible de donner le tableau des trente variables de chacun des cent quinze individus de cette étude.

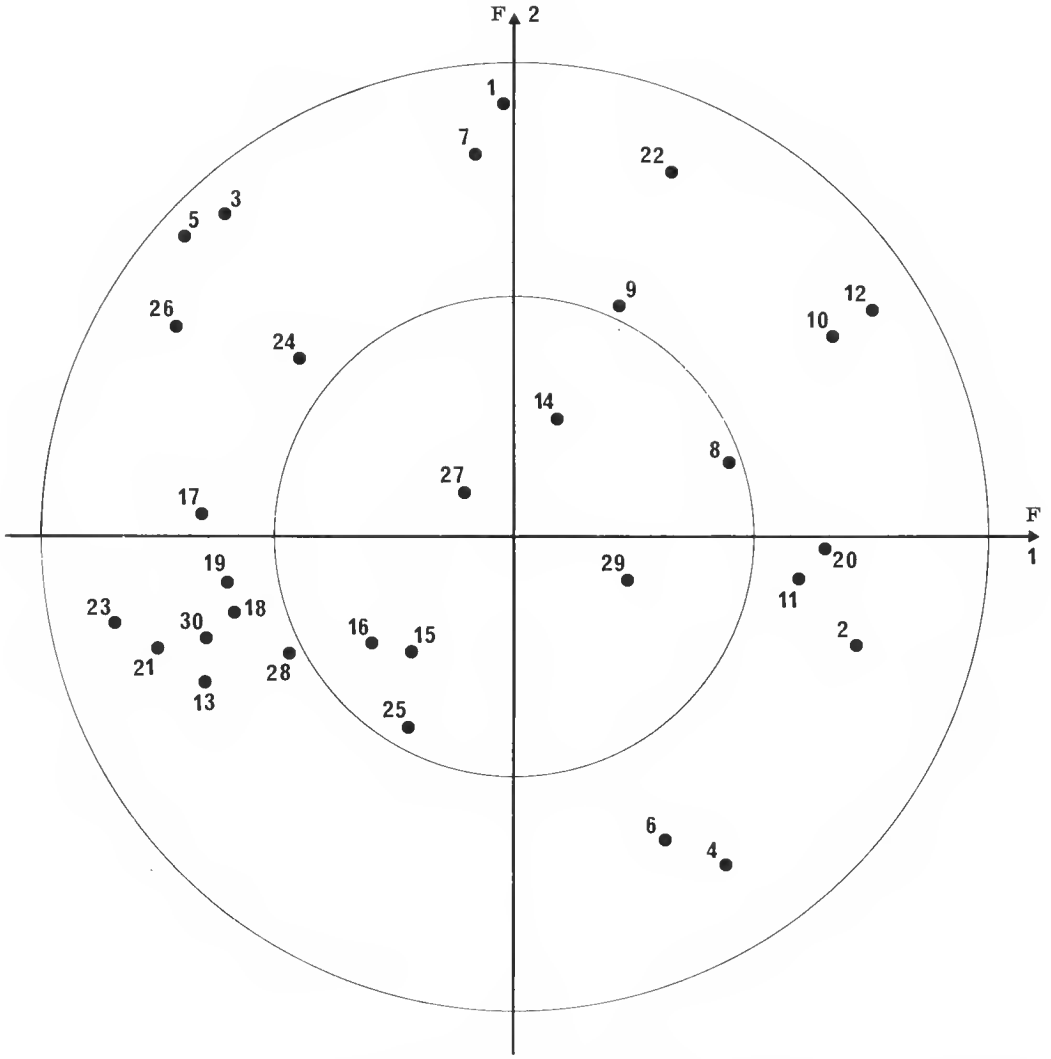

Fig. 1. — Emplacement des trente caractères quantifiables dans le plan des deux premières composantes principales (voir le tableau II pour l'identification des caractères).

La pondération des variables a été faite en égalant à 100 la moyenne de chacune d'elles pour les cent quinze espèces, et à 20 l'écart-type correspondant. Nous avons calculé les quatre premières composantes principales et la distribution des espèces et des variables le long de ces quatre axes, puis la distance interspécifique euclidienne des espèces deux à deux dans cet espace à trente dimensions. De la matrice qui en résulte, nous avons extrait les dendrogrammes suivant divers algorithmes (liaison simple, liaison complète, liaison des moyennes avec ou sans pondération, algorithme de Ward ou de Lance & Williams), puis nous avons cherché les regroupements d'espèces qui étaient communs à tous les algorithmes ou à un certain nombre d'entre eux.

Un premier passage en machine des trente variables pour les cent quinze espèces nous a permis de reconnaître dans les dendrogrammes obtenus des genres et des sous-genres de Chaetodontidés qui sont parfaitement isolés et semblent donc constituer des unités taxinomiques valables : *Chelmon*, *Chelmonops*, *Coradion*, *Forcipiger*, *Hemitaurichthys*, *Heniochus*, *Megaprotodon*, *Prognathodes*, *Parachaetodon* et *Tetrachaetodon*. Ces neuf genres ou sous-genres correspondent à trente-trois espèces dont la place systématique peut être tenue pour acquise. En revanche, pour les quatre-vingt-deux espèces restantes, ni les dendrogrammes ni les graphiques en composantes principales ne permettent d'extraire de regroupements qui soient ou bien conformes aux données actuelles de la classification des chétodons, ou bien suffisamment clairs pour être à l'abri de toute contestation.

Grâce au graphique en composantes principales, nous avons cherché lesquelles des trente variables étaient essentielles dans cette étude, et lesquelles pouvaient être éliminées pour tenter d'obtenir un classement plus net des espèces. La figure 1 montre la répartition de ces trente variables dans le plan des deux premières composantes principales. Nous avons décidé de supprimer les sept variables situées dans le cercle de rayon 1/2 (variables 8, 14, 15, 16, 25, 27 & 29) et nous avons procédé à un second passage en machine des quatre-vingt-deux espèces en litige et des vingt-trois variables les plus significatives. Nous avons ainsi obtenu de nouvelles composantes principales, de nouvelles distances interspécifiques (dans un espace à 23 dimensions) et de nouveaux dendrogrammes fournis par les six algorithmes cités plus haut.

Nous avons alors cherché, à partir de ces deux séries de dendrogrammes (que nous appellerons série 115 et série 82), quels étaient les groupes stables qu'on pouvait en extraire, afin de tracer dans un plan arbitraire un regroupement des espèces qui soit compatible avec ces groupes stables des deux séries. Ces groupes sont donnés ci-dessous, les espèces étant représentées par leur numéro d'ordre dans le tableau I.

Tableau I. — Liste des espèces étudiées.

1. *Chelmon rostratus* (Linné, 1758)
2. *Chelmon marginalis* Richardson, 1842
3. *Chelmon muelleri* (Klünzinger, 1879)
4. *Chelmonops truncatus* (Kner, 1859)
5. *Coradion altivelis* McCulloch, 1916
6. *Coradion melanopus* (Cuvier, 1831)
7. *Coradion chrysozonus* (Cuvier, 1831)
8. *Forcipiger longirostris* (Broussonnet, 1792)

9. *Forcipiger flavissimus* Jordan & McGregor, 1898
10. *Hemitaurichthys zoster* (Bennett, 1831)
11. *Hemitaurichthys polylepis* (Bleeker, 1857)
12. *Hemitaurichthys thompsoni* Fowler, 1923
13. *Hemitaurichthys multispinosus* Randall, 1975
14. *Heniochus acuminatus* (Linné, 1758)
15. *Heniochus chrysostomus* Cuvier, 1831
16. *Heniochus intermedius* Steindachner, 1893
17. *Heniochus monoceros* Cuvier, 1831
18. *Heniochus singularius* Smith & Radcliffe, 1911
19. *Heniochus pleurotaenia* Ahl, 1923
20. *Heniochus varius* (Cuvier, 1829)
21. *Parachaetodon ocellatus* (Cuvier, 1831)
22. *Amphichaetodon howensis* (Waite, 1903)
23. *Amphichaetodon melbae* Burgess & Caldwell, 1978
24. *Johnrandallia nigrirostris* (Gill, 1863)
25. *Prognathodes aculeatus* (Poey, 1860)
26. *Prognathodes marcellae* (Poll, 1950)
27. *Prognathodes aya* (Jordan, 1886)
28. *Prognathodes guezei* (Maugé & Bauchot, 1976)
29. *Prognathodes guyanensis* (Durand, 1960)
30. *Prognathodes falcifer* (Hubbs & Rechnitzer, 1958)
31. *Prognathodes dichrous* (Günther, 1869)
32. *Roa modestus* Schlegel, 1842
33. *Roa jayakari* Norman, 1939
34. *Roa excelsa* Jordan, 1922
35. *Roa tinkeri* (Schultz, 1951)
36. *Roa mitratus* (Günther, 1860)
37. *Roa burgessi* (Allen & Starck, 1957)
38. *Roa declivis* (Randall, 1975)
39. *Roa nippon* (Döderlein, 1884)
40. *Tetrachaetodon plebeius* (Cuvier, 1831)
41. *Tetrachaetodon speculum* (Cuvier, 1831)
42. *Tetrachaetodon zanzibarensis* (Playfair, 1866)
43. *Tetrachaetodon bennetti* (Cuvier, 1831)
44. *Corallochaetodon trifasciatus* (Mungo Park, 1794)
45. *Corallochaetodon melapterus* (Guichenot, 1862)
46. *Corallochaetodon austriacus* Rüppell, 1835
47. *Citharoedus meyeri* (Schneider, 1801)
48. *Citharoedus ornatissimus* (Cuvier, 1831)
49. *Citharoedus reticulatus* (Cuvier, 1831)
50. *Rhombochaetodon mertensi* (Cuvier, 1831)
51. *Rhombochaetodon madagasikarensis* (Ahl, 1923)
52. *Rhombochaetodon paucifasciatus* (Ahl, 1923)
53. *Rhombochaetodon xanthurus* (Bleeker, 1857)
54. *Rhombochaetodon argentatus* (Smith & Radcliffe, 1911)
55. *Megaprotodon trifascialis* (Quoy & Gaimard, 1824)
56. *Gonochaetodon triangulum* (Cuvier, 1831)
57. *Gonochaetodon baronessa* (Cuvier, 1831)
58. *Gonochaetodon larvatus* (Cuvier, 1831)
59. *Chaetodontops collare* (Bloch, 1787)
60. *Chaetodontops auripes* (Jordan & Snyder, 1901)
61. *Chaetodontops wiebeli* (Kaup, 1863)
62. *Chaetodontops adiergastos* (Seale, 1910)
63. *Chaetodontops semilarvatus* (Cuvier, 1831)

64. *Chaetodontops flavirostris* (Günther, 1874)
65. *Chaetodontops lunula* (Lacepède, 1803)
66. *Chaetodontops fasciatus* (Forsskål, 1775)
67. *Rabdophorus auriga* (Forsskål, 1775)
68. *Rabdophorus vagabundus* (Linné, 1758)
69. *Rabdophorus decussatus* (Cuvier, 1831)
70. *Rabdophorus rafflesi* (Bennett, 1830)
71. *Rabdophorus ephippium* (Cuvier, 1831)
72. *Rabdophorus xanthocephalus* (Bennett, 1832)
73. *Rabdophorus ulientensis* (Cuvier, 1831)
74. *Rabdophorus falcula* (Bloch, 1793)
75. *Rabdophorus lineolatus* (Cuvier, 1831)
76. *Rabdophorus oxycephalus* (Bleeker, 1853)
77. *Rabdophorus semeion* (Bleeker, 1855)
78. *Rabdophorus mesoleucos* (Forsskål, 1775)
79. *Rabdophorus selene* (Bleeker, 1853)
80. *Rabdophorus leucopleura* (Playfair, 1866)
81. *Rabdophorus gardneri* (Norman, 1939)
82. *Rabdophorus nigropunctatus* Sauvage 1880
83. *Lepidochaetodon unimaculatus* (Bloch, 1787)
84. *Discochaetodon aureofasciatus* (Maeleay, 1878)
85. *Discochaetodon rainfordi* (McCulloch, 1923)
86. *Discochaetodon tricinctus* (Waite, 1901)
87. *Discochaetodon octofasciatus* (Bloch, 1787)
88. *Chaetodon capistratus* Linné, 1758
89. *Chaetodon striatus* Linné, 1758
90. *Chaetodon hoefleri* Steindaehner, 1881
91. *Chaetodon marleyi* Regan, 1921
92. *Chaetodon humeralis* Günther, 1860
93. *Chaetodon melannotus* Schneider, 1801
94. *Chaetodon ocellicauda* Cuvier, 1831
95. *Chaetodon miliaris* Quoy & Gaimard, 1824
96. *Chaetodon assarius* Waite, 1905
97. *Chaetodon guentheri* Ahl, 1923
98. *Chaetodon dolosus* Ahl, 1923
99. *Chaetodon sanctaehelenae* Günther, 1868
100. *Chaetodon sedentarius* Poey, 1858
101. *Chaetodon citrinellus* Cuvier, 1831
102. *Chaetodon kleini* Bloch, 1790
103. *Chaetodon trichrous* Günther, 1874
104. *Chaetodon blackburni* Desjardins, 1836
105. *Chaetodon fremblii* Bennett, 1828
106. *Chaetodon litus* Randall & Caldwell, 1973
107. *Chaetodon smithi* Randall, 1975
108. *Chaetodon punctatofasciatus* Cuvier, 1831
109. *Chaetodon pelewensis* Kner, 1868
110. *Chaetodon guttatissimus* Bennett, 1832
111. *Chaetodon multicinctus* Garrett, 1863
112. *Chaetodon daedalma* Jordan & Fowler, 1903
113. *Chaetodon quadrimaculatus* Gray, 1831
114. *Chaetodon robustus* Günther, 1860
115. *Chaetodon ocellatus* Bloch, 1781

Tableau II. — Liste des caractères quantifiés.

1. Hauteur du corps/Longueur standard
2. Longueur de la tête/Longueur standard
3. Diamètre de l'œil/Longueur de la tête
4. Longueur du museau/Longueur de la tête
5. Largeur interorbitaire/Longueur de la tête
6. Longueur de la mâchoire supérieure/Longueur de la tête
7. Moindre hauteur du pédoncule caudal/Longueur de la tête
8. Longueur de la nageoire pectorale/Longueur standard
9. Longueur de la nageoire pelvienne/Longueur standard
10. Distance prédorsale/Longueur standard
11. Distance prépelvienne/Longueur standard
12. Nombre d'épines de la nageoire dorsale
13. Nombre de rayons segmentés de la nageoire dorsale
14. Nombre d'épines de la nageoire anale
15. Nombre de rayons segmentés de la nageoire anale
16. Nombre de rayons de la nageoire pectorale
17. Nombre d'écailles en linea recta
18. Nombre de rangées d'écailles au-dessus de la ligne latérale
19. Nombre de rangées d'écailles au-dessous de la ligne latérale
20. Nombre de branchiospines inférieures du premier arc branchial
21. Longueur de la base de la partie épineuse de la nageoire dorsale/Longueur standard
22. Longueur de la base de la partie molle de la nageoire dorsale/Longueur standard
23. Ligne latérale continue ou non jusqu'à la base de la nageoire caudale
24. Nageoire pectorale falciforme ou non
25. Quatrième épine de la nageoire dorsale filamenteuse ou non
26. Museau tubulaire ou non
27. Livrée du juvénile semblable ou non à celle de l'adulte
28. Présence ou non d'un ocelle sur la seconde nageoire dorsale
29. Présence ou non d'un ocelle ou d'une tache ovalaire sur le corps
30. Épines de la nageoire dorsale s'accroissant en taille ou non de la première à la dernière

Série 115

1 — Groupes stables communs à tous les algorithmes (24 groupes + 6 espèces isolées : 13. 65. 82. 83. 86. 94) :

A = 1.2.3.4.5.6.7.21 B = 8.9 C = 10.11.12 D = 14.15.16.17.18.19.20 E = 22.23.24 F = 25.26.27.28.29.30.31 G = 32.33.34.90.92 H = 35.36.37.38 J = 39.45.93 K = 40.55.104 L = 41.42.43.84.85.87 M = 44.46.69.103 N = 47.48.49.56.57.58 Q = 59.60.61.62.63.64 P = 50.51.52.53.54.97.101.102.108.109.110.111.112 R = 66.67.68.70 S = 71.72.77 T = 73.74.75.76.78 U = 79.80.81 V = 88.89.115 W = 91.114 X = 95.106.107 Y = 96.98.99.100 Z = 105.113

2 — Groupes stables communs à cinq algorithmes (15 groupes stables + 2 espèces isolées : 86.94) :

I = A + C + D + 13 II = B III = E IV = F V = G VI = H VII = J VIII = K + L IX = M + P X = N XI = Q + R + 65 XII = S + T + U XIII = V + W + 82 XIV = X + Z + 83 XV = Y

3 — Groupes stables communs à trois algorithmes (6 groupes + une espèce isolée : 94) :

(1) = I + II + VIII (2) = III + X + 86 (3) = IV (4) = V (6) = XI + XIII
(5) = VI + VII + IX + XII + XIV + XV

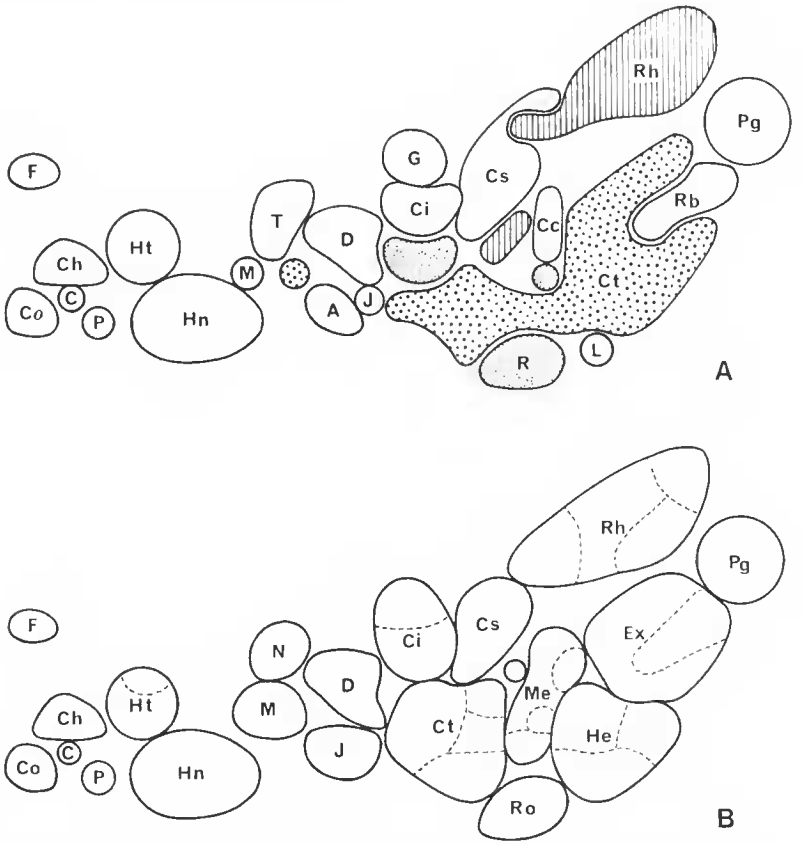

Fig. 2. — Relations interspécifiques de la famille des Chaetodontidae : A, suivant la classification adoptée dans le tableau I ; B, suivant la classification nouvelle proposée.

A : *Amphichaetodon* ; C : *Chelmonops* ; Cc : *Corallochaetodon* ; Ch : *Chelmon* ; Ci : *Citharoedus* ; Co : *Coradion* ; Cs : *Chaetodontops* ; Ct : *Chaetodon* ; D : *Discochaetodon* ; Ex : *Exornator* ; F : *Forcipiger* ; G : *Gonochaetodon* ; He : *Heterochaetodon* ; Hn : *Heniochus* ; Ht : *Hemitaurichthys* ; J : *Johnrandallia* ; M : *Megaprotodon* ; Me : *Mesochaetodon* ; N : *Nalbantius* ; P : *Parachaetodon* ; Pg : *Prognathodes* ; R : *Roa* ; Rb : *Rhombochaetodon* ; Rh : *Rabdophorus* ; Ro : *Roaops* ; T : *Tetrachaetodon*.

Série 82

1 — Groupes stables communs à tous les algorithmes (23 groupes + 8 espèces isolées : 38.52.82.92.99.104.110.112) :

A = 22.23.24 B = 32.33.34 C = 35.113 D = 36.37 E = 39.95.97.98.100 F = 44.45.46 G = 47.48.49 H = 50.51.53 J = 54.101 K = 56.57.58 L = 59.60.

61.62.63.64.65.68.69 M = 66.67.70.73.78 N = 71.72.77 P = 74.75.76 Q = 79.80.81 R = 83.96 S = 84.85.86.87 T = 88.89.115 U = 93.94 V = 105.106.107 W = 108.109.111 X = 90.91.114 Y = 102.103

2 — Groupes stables communs à cinq algorithmes (12 groupes + 6 espèces isolées : 38.82.92.99.104.112) :

I = A + B + S II = C III = D IV = E + R + V V = F + Y VI = G + K VII = H + 52 + 110 VIII = J IX = L + X X = M + N + P + Q XI = T + U XII = W

3 — Groupes stables communs à trois algorithmes (7 groupes + une espèce isolée : 104) :

(1) = I + 92 (2) = II + IV + 99 + 112 (3) = III + XI + 38 (4) = V + VIII + XII (5) = VI + IX + 82 (6) = VII (7) = X

La méthode utilisée dans la présente tentative de classification se fonde donc surtout sur des données mesurables ou comptables. Son intérêt tient au fait qu'appliquée à l'ensemble de la famille, elle fait nettement apparaître comme distincts les uns des autres une majorité de groupements génériques ou infragénériques déjà définis. Bien qu'il subsiste de nombreuses incertitudes, il n'apparaît pas de raisons valables pour douter de la validité des groupements nouveaux que notre méthode fait ressortir.

A partir de ces groupes et sous-groupes, et en tenant compte des distances qui les séparent dans les divers algorithmes, nous avons réalisé les schémas de la figure 2. Ils représentent, dans un plan arbitraire, les rapports des divers groupes d'espèces entre eux, en tenant compte au maximum de leurs affinités relatives. On constate, dans le schéma 1 A, à côté de groupements spécifiques parfaitement définis, des ensembles complexes ou dispersés, notamment en ce qui concerne les genre *Roa* (3 ensembles disjoints), *Rabdophorus* (2 ensembles disjoints) ou *Chaetodon* (dont les espèces forment une masse amiboïde). Le schéma 2 B montre la rationalisation à laquelle nous avons abouti. La classification des Chaetodontidés passe ainsi de vingt-cinq genres ou sous-genres (fig. 2 A) à vingt genres (fig. 2 B), dont les espèces présentent entre elles des affinités intragénériques indéniables.

A. Les groupements génériques ou infragénériques inchangés ou peu modifiés

Un certain nombre de genres ou de sous-genres de Chaetodontidés ressortent parfaitement isolés dans notre méthode d'analyse. Nous les énumérons ci-dessous :

CHELMON (Cuv.) Cloquet, 1817

Espèce-type : *Chaetodon rostratus* Linné, 1758, par désignation subséquente de Bleeker (1876 : 311).

Bleeker, Ahl et Nalbant attribuent le genre *Chelmon* à Cuvier (1831 : 87). L'édition de 1817 du Règne Animal montre que Cuvier a utilisé le nom Chelmons comme simple

traduction d'un nom vernaculaire grec. Ce nom, utilisé à la forme du pluriel, a été latinisé par Oken puis par Cloquet. Le nom d'Oken est un *nomen nudum* et par suite celui de Cloquet est le premier qui soit admissible en application des règles internationales de nomenclature.

Le genre réunit trois espèces :

1. *rostratus* (Linné, 1758)
   = *Chaetodon enceladus* Shaw & Nodder, 1791
   = *Chelmon lol* Thollière, 1857.
2. *marginalis* Richardson, 1842
   = *Chelmo tricinctus* Castelnau, 1876.
3. *muelleri* (Klünzinger, 1879)
   = *Chelmo mülleri* Klünzinger, 1879. (Orthographe non admissible ; l'espèce est ignorée de Nalbant.)

Chelmo pulcher Steindachner, 1875, décrit d'après un spécimen provenant de l'île Maurice, considéré par Ahl (1923 : 15) comme pouvant peut-être appartenir au genre *Chelmon*, est, selon Burgess (1978 : 602), synonyme de *Chaetodon xanthocephalus* Bennett, 1832.

Le genre *Chelmon* nous paraît homogène et présente des affinités avec *Chelmonops*, *Coradion* et *Parachaetodon*.

CHELMONOPS Bleeker, 1876

Espèce-type : *Chaetodon truncatus* Kner, 1859, par désignation originale.

Le genre est monotypique :

4. *truncatus* (Kner, 1859)
   = *Chelmo trochilus* Günther, 1874.

Le genre *Chelmonops* est proche de *Chelmon*, puis de *Coradion*.

CORADION Kaup, 1860

Espèce-type : *Chaetodon chrysozonus* Cuvier, 1831, par désignation subséquente de Bleeker, 1876 : 312.

Le genre réunit trois espèces :

5. *altivelis* McCulloch, 1916
   = *Coradion fulvocinctus* Tanaka, 1918.
6. *melanopus* (Cuvier, 1831).
7. *chrysozonus* (Cuvier, 1831)
   = *Chaetodon labiatus* Cuvier, 1831.

Le genre s'est enrichi depuis Bleeker de *C. altivelis* ; Ahl ne semble pas connaître cette espèce. Le genre est conforme, quant à sa composition, à la conception que s'en font Nalbant (1973 : 305) et Burgess (1978 : 154).

FORCIPIGER Jordan & McGregor, 1898

Espèce-type : *Chelmon longirostris* (*nec* Broussonnet) Cuvier, 1831, par désignation originale.

L'espèce *F. longirostris* de Cuvier, avec ses 12 épines à la nageoire dorsale, n'est pas celle de Broussonnet (1792) mais *F. flavissimus* de Jordan & McGregor (1898) (cf. Randall, 1961 : 56 ; Wheeler, 1964 : 165 ; Randall & Caldwell, 1970 : 727 ; Cuvier (VII), 1831 : 89, note infrapaginale).

Le genre ne comporte que deux espèces :

8. *longirostris* (Broussonnet, 1792)
   = *F. cyrano* Randall, 1961
   = *F. inornatus* Randall, 1961.
9. *flavissimus* Jordan & McGregor, 1898
   = *Chaetodon longirostris* (nec Broussonnet) Cuvier, 1831.

HEMITAURICHTHYS Bleeker, 1876

Espèce-type : *Chaetodon polylepis* Bleeker, 1857, par désignation originale.

Le genre réunit quatre espèces :

10. *zoster* (Bennett, 1831).
11. *polylepis* (Bleeker, 1857).
12. *thompsoni* Fowler, 1923.
13. *multispinosus* Randall, 1975
    = *multispinus* Burgess & Randall, *in* Burgess, 1978.

Le genre est relativement homogène. Toutefois, à côté d'un groupement homogène d'*Hemitaurichthys* sensu stricto, avec 12 épines à la nageoire dorsale et 3 à la nageoire anale, qui comprend *zoster*, *polylepis* et *thompsoni*, apparaît une espèce à formule radiaire très différente. Randall (1975) a hésité à faire pour cette espèce un genre nouveau. Son éloignement des *Hemitaurichthys* vrais justifie, au moins, la création d'un sous-genre :

Acanthotaurichthys Burgess, 1978

Burgess (1978) n'ayant pas donné de diagnose à ce sous-genre, nous proposons la diagnose suivante :

Diagnose : *Hemitaurichthys* à corps allongé (rapport longueur standard/hauteur supérieur ou égal à 2) et à nombre élevé d'épines aux nageoires dorsale et anale.

Espèce-type : *Hemitaurichthys multispinosus* Randall, 1975.

Le classement retenu suggère que dans ce groupe au moins, l'élévation relative du corps, la réduction du nombre des épines des nageoires verticales, la réduction du nombre des écailles de la ligne latérale sont des facteurs de spécialisation.

HENIOCHUS Cuvier, 1817

Espèce-type : *Chaetodon macrolepidotus* Linné, 1758, par désignation subséquente de Jordan & Evermann (1917 : 105).

Chaetodon macrolepidotus Linné (1758 : 274) a été mis en synonymie avec *C. acuminatus* Linné (1758 : 272) qui a une antériorité de page.

Le genre groupe sept espèces :

14. *acuminatus* (Linné, 1758)
    = *macrolepidotus* (Linné, 1758)
    = *bifasciatus* (Shaw, 1803)
    = *mycteryzans* (Gray, 1854)
    = *diphreustes* Jordan, 1905.
15. *chrysostomus* Cuvier, 1831
    = *melanistion* Bleeker, 1854
    = *drepanoides* Thiollière, 1857
    = *teatea* (Curtiss, 1938).
16. *intermedius* Steindachner, 1893.
17. *monoceros* Cuvier, 1831.
18. *singularius* Smith & Radcliffe, 1911.
19. *pleurotaenia* Ahl, 1923.
20. *varius* (Cuvier, 1829)
    = *viridis* (Cuvier, 1829)
    = *bleekeri* (Castelnau, 1875).

Le genre paraît très homogène, intermédiaire entre *Forcipiger* et *Coradion*.

PARACHAETODON Bleeker, 1874

Espèce-type : *Chaetodon oligacanthus* Bleeker, 1845, par désignation originale.

Chaetodon oligacanthus a été mis, en 1876, par Bleeker lui-même, en synonymie avec *Platax ocellatus* Cuvier, 1831.

Le genre est monotypique :

21. *ocellatus* Cuvier, 1831
    = *oligacanthus* Bleeker, 1845
    = *townleyi* de Vis, 1885.

Le genre *Parachaetodon* est proche de *Chelmon* et de *Chelmonops*.

JOHNRANDALLIA Nalbant, 1974

Espèce-type : *Sarothrodus nigrirostris* Gill, 1862, par désignation originale.

Burgess (1978) a créé le genre *Pseudochaetodon* pour la même espèce. Le genre de Nalbant a priorité. Dans le même ouvrage, Burgess a créé le genre *Amphichaetodon* avec comme espèce-type *A. melbae* Burgess & Caldwell, 1978.

Nos résultats ne nous permettent pas de distinguer les deux genres. Dans ces conditions, *Johnrandallia*, très homogène, regroupe les trois espèces de *Chaetodon* à ligne latérale continue :

22. *howensis* (Waite, 1903).
23. *melbae* (Burgess & Caldwell, 1978).
24. *nigrirostris* (Gill, 1862).

PROGNATHODES Gill, 1862

Espèce-type : *Chelmo pelta* Günther, 1860, par désignation originale.

L'espèce-type avait été décrite, la même année, par Poey, sous la dénomination spécifique d'*aculeatus*, qui a priorité.

Le genre regroupe sept espèces d'eaux relativement profondes pour la famille :

25. *aculeatus* (Poey, 1860)
    = *pelta* (Günther, 1860)
    = *unicolor* (Sauvage, 1880).
26. *marcellae* (Poll, 1950)
    = *altipinnis* (Cadenat, 1950 (1951)).
27. *aya* (Jordan, 1886)
    = *eques* (Steindachner, 1903).
28. *guezei* (Maugé & Bauchot, 1976).
29. *guyanensis* (Durand, 1960)
    = *goniodes* (Woods, 1960 (1961)).
30. *falcifer* (Hubbs & Rechnitzer, 1958).
31. *dichrous* (Günther, 1869).

Nalbant (1965) a créé le sous-genre *Bauchotia* avec *Chaetodon marcellae* Poll, 1950, comme espèce-type, ce sous-genre groupant autour de *marcellae* : *C. aya*, *C. guyanensis*, *C. falcifer*, *C. dichrous* et *C. mitratus* Günther. Lors de la création de *Bauchotia*, *Chaetodon mitratus* était une espèce uniquement connue par le type. Elle fut retrouvée et redécrite en 1973 (Maugé & Guézé) et il devint manifeste qu'elle ne pouvait appartenir à *Bauchotia*. La séparation proposée par Nalbant entre les espèces de *Bauchotia* et un sous-genre *Prognathodes* sensu stricto monotypique n'apparaît pas dans nos résultats. De plus, à moins de concevoir le genre *Chaetodon* comme un groupement protéiforme, l'indépendance, au niveau générique, de *Prognathodes* semble devoir être conservée. *Prognathodes guezei* (Maugé & Bauchot, 1976), espèce d'eaux profondes de La Réunion, se place normalement dans ce groupement. L'espèce n'est pas connue de Burgess.

MEGAPROTODON Guichenot, 1848
= *Eteira* Kaup, 1860

Espèce-type : *Chaetodon bifascialis* Cuvier, 1831, par monotypie.

L'espèce de Cuvier avait été antérieurement décrite sous la dénomination spécifique de *trifascialis* par Quoy & Gaimard en 1824. *Megaprotodon* a été admis comme genre

monospécifique par Bleeker, Ahl et Nalbant, et a été rétrogradé au rang de sous-genre de *Chaetodon* par Burgess.

Nos résultats rapprochent de *Megaprotodon trifascialis* : *Chaetodon plebeius* (Broussonnet) Cuvier 1831, et *Chaetodon blackburni* Desjardins. *Chaetodon plebeius* est l'espèce-type du sous-genre monotypique *Tetrachaetodon* Weber & de Beaufort, 1936. Quant à *C. blackburni*, il convient de remarquer qu'il s'agit, là encore, d'une espèce dont la formule radiaire est sensiblement différente de celle des chétodons classiques.

Les trois espèces sont également espacées les unes des autres et, si les distances qui les séparent ne s'opposent pas à leur maintien dans trois unités taxinomiques distinctes, leur regroupement sous l'appellation générique de *Megaprotodon* est amplement justifié. Le genre, avec :

55. *trifascialis* (Quoy & Gaimard, 1824)
    = *triangularis* (Rüppel, 1828)
    = *bifascialis* (Cuvier, 1831)
    = *triangulum* (Reinwardt) (Cuvier, 1831)
    = *strigangulus* (Solander) (Cuvier, 1831) ;
40. *plebeius* (Cuvier, 1831)
    = *cardiformis* (Thiollière, in Montrouzier, 1836)
    = *maculiceps* (Ogilby, 1910) ;
104. *blackburni* (Desjardins, 1836)

se situe à proximité des groupes *Chelmon*, *Hemitaurichthys*, *Johnrandallia* et de deux autres groupes relativement homogènes : *Discochaetodon* d'une part, *Nalbantius* gen. nov. d'autre part.

NALBANTIUS gen. nov.

Diagnose : Corps ovalaire, allongé. Épines de la nageoire dorsale de taille croissante en direction caudale. Longueur de la base de la nageoire dorsale épineuse environ double de celle de la partie molle. Lobes des nageoires dorsale et anale molles arrondis. Nageoire anale à trois épines.

Espèce-type : *Chaetodon speculum* (Kuhl & Van Hasselt).

Nalbant puis Burgess ont associé, sous l'appellation *Tetrachaetodon*, deux ou trois espèces qui forment un groupe homogène et bien isolé de *Tetrachaetodon plebeius*, caractérisé par une longue dorsale épineuse alors que la nageoire anale conserve une formule radiaire normale.

Le genre regroupe trois espèces :

41. *speculum* (Cuvier, 1831)
    = *spilopleura* (Reinwardt) (Cuvier, 1831).
42. *zanzibarensis* (Playfair, 1866)
    = *zanzibariensis* (Burgess, 1978). L'émendation de Burgess ne semble pas nécessaire.
43. *bennetti* (Cuvier, 1831)
    = *vinctus* Bennett in Lay & Bennett, 1839.

DISCOCHAETODON Nalbant, 1971

Espèce-type : *Chaetodon octofasciatus* Bloch, 1787, par désignation originale.

Considéré comme sous-genre d'un genre *Chaetodon* sensu lato, tant par Nalbant que par Burgess, ce groupe nous paraît mériter d'être élevé au niveau générique. Il comprend quatre espèces :

84. *aureofasciatus* (Mackay, 1878).
85. *rainfordi* (McCulloch, 1923).
86. *tricinctus* (Waite, 1901).
87. *octofasciatus* (Bloch, 1787)
    = *octolineatus* (Gray, 1854).

Sur le graphique, *D. tricinctus* apparaît comme quelque peu isolé, ce qui pourrait inciter à lui consacrer une subdivision infragénérique. Mais il convient de remarquer que l'espèce-type *D. octofasciatus* est au milieu du nuage de points et que dans la série 82 (cf. supra) le groupe est homogène.

CITHAROEDUS Kaup, 1860

Espèce-type : *Chaetodon meyeri* Schneider, 1801, par désignation subséquente de Bleeker (1876 : 305).

D'après nos résultats, le genre *Citharoedus* comporte deux sous-genres :

a — **Citharoedus** sensu stricto

Ce sous-genre comprend trois espèces :

47. *meyeri* (Schneider, 1801)
    = *flavo-niger* (Lacepède, 1802).
48. *ornatissimus* ((Solander) Cuvier, 1831)
    = *ornatus* (Gray, 1831)
    = *ornatissimus kaupi* (Ahl, 1923)
    = *lydiae* (Curtiss, 1938).
49. *reticulatus* (Cuvier, 1831)
    = *superbus* ((Broussonnet) Cuvier, 1831).

b — **Gonochaetodon** Bleeker, 1876

Espèce-type : *Chaetodon triangulum* (Kühl van Hasselt) Cuvier, 1831, par désignation originale.

Ce sous-genre comprend également trois espèces :

56. *triangulum* ((Kühl van Hasselt) Cuvier, 1831).
57. *baronessa* ((Vlaming) Cuvier, 1831)
    = *triangulum baronessa* Ahl, 1923.
58. *larvatus* ((Ehrenberg) Cuvier, 1831)

= *karraf* ((Ehrenberg) Cuvier, 1831)
= *triangulum larvatus* (Bleeker, 1877)
= *triangulum karraf* (Klünzinger, 1884) ; (Ahl, 1923).

B. Les groupements génériques ou infragénériques fortement remaniés

CHAETODONTOPS Bleeker, 1876

Espèce-type : *Chaetodon collare* Bloch, 1787, par désignation originale.

Le genre, tel que l'a conçu Bleeker, comportait onze espèces. Ahl porte ce nombre à vingt-trois, encore qu'il faille tenir compte d'une espèce appelée *dayi* par Ahl, nom attribué à *Chaetodon* sp. Day, 1875. Ce faisant, Ahl ne tient pas compte du fait que cette même appellation spécifique avait été utilisée par Bleeker en 1876 pour *Tholichthys osseus* Günther sensu Day, 1875. Nalbant réduit à neuf le nombre des espèces du genre.

Dans notre classement, deux groupes d'espèces proches les unes des autres apparaissent : *Chaetodontops* et *Rabdophorus*. Sous la première de ces appellations se retrouvent une majorité des espèces admises dans ce groupe par Bleeker, Nalbant & Burgess.

A côté d'un groupement très homogène de *Chaetodontops* sensu stricto avec *C. collare* (Bloch, 1787) comme espèce-type, et comprenant :

59. *collare* (Bloch, 1787)
= *viridis* (Bleeker, 1845)
= *praetextus* (Cantor, 1850)
= *fowleri* (Klausewitz, 1955).
60. *auripes* (Jordan & Snyder, 1901)
= *aureus* (Schlegel, 1842)
= *fallax* (Ahl, 1923)
= ? *dorsiocellatus* (Ahl, 1923).
61. *wiebeli* (Kaup, 1863)
= *bella maris* (Seale, 1914)
= *collare kneri* (Ahl, 1923)
= *frenatus* (Fowler, 1934).
62. *adiergastos* (Seale, 1910).
63. *semilarvatus* ((Ehrenberg) Cuvier, 1831)
= *melanopoma* (Playfair, 1866).
64. *flavirostris* (Günther, 1874)
= *aphrodite* (Ogilby, 1889)
= *dorsiocellatus* (Ahl, 1923).

se trouve, à la limite, relativement isolée dans la série 115, mais réunie aux *Chaetodontops* sensu stricto dans la série 82, une espèce qui mériterait une division subgénérique particulière :

65. *lunula* ((Commerson) Lacepède, 1803)
= *biocellatus* (Cuvier, 1831).

RABDOPHORUS Swainson, 1839

Espèce-type : *Chaetodon ephippium* Cuvier, 1831, par désignation subséquente de Bleeker, 1876.

L'extension donnée par les divers auteurs à ce genre ou à ce sous-genre a été aussi variable que pour *Chaetodontops*. Pour Bleeker, ce genre regroupe douze espèces. Pour

Ahl, il en aurait vingt-cinq, et cet auteur a, de plus, créé de nombreuses sous-espèces. Nalbant ramène ce nombre à cinq. Quant à Burgess, il le porte à seize. Cette variabilité traduit l'hétérogénéité du groupe. A notre avis, parmi les seize espèces admises par Burgess dans le sous-genre *Rabdophorus* :

— cinq appartiennent au sous-genre *Oxychaetodon* Bleeker, 1876, des autres auteurs : *lineolatus*, *ulietensis*, *falcula*, *oxycephalus* et *mesoleucus* ;

— cinq appartiennent au sous-genre *Linophora* Kaup, 1860, des autres auteurs : *auriga*, *vagabundus*, *decussatus* (par Ahl seulement), *rafflesi* et *selene* ;

— quatre sont admises dans le sous-genre *Rabdophorus* par les autres auteurs : *ephippium*, *semeion*, *leucopleura* et *xanthocephalus* ;

— une est considérée comme appartenant à *Chaetodontops* Bleeker, 1876 : *nigropunctatus* ;

— une est introduite dans le sous-genre par Burgess : *gardneri*.

Quoique proches les unes des autres, les espèces réunies par Burgess forment un ensemble hétérogène. Il semble possible de maintenir un grand groupe *Rabdophorus* mais en le considérant comme un genre à part entière et en le subdivisant en quatre sous-genres homogènes dont trois correspondent pour l'essentiel aux taxons classiques :

a — **Rabdophorus** sensu stricto

Ce sous-genre comprend trois espèces :

71. *ephippium* (Cuvier, 1831)
    = *principalis* ((Renard) Cuvier, 1831)
    = *garnoti* (Lesson, 1835)
    = *mulsanti* (Thiollière, 1857)
    = *pepek* (Thiollière, 1857 pro parte).
72. *xanthocephalus* (Bennett, 1832)
    = *nigripinnis* (Peters, 1855)
    = *nigripinnatus* (Desjardins, 1836)
    = *pulcher* (Steindachner, 1875)
    = *auromarginatus* (Bliss, 1883)
    = *dayi* (Ahl, 1923).
77. *semeion* (Bleeker, 1855)
    = *decoratus* (Ahl, 1923).

b — **Oxychaetodon** Bleeker, 1876

Espèce-type : *Chaetodon lineolatus* Cuvier, 1831, par désignation originale.

Ce sous-genre comprend :

73. *ulietensis* ((Parkinson) Cuvier, 1831)
    = *aurora* (de Vis, 1885)
    = *ulietensis confluens* (Ahl, 1923)
    = *ulietensis-aurora* (Ahl, 1923).
74. *falcula* (Bloch, 1793)
    = *dizoster* (Valenciennes, 1831).

75. *lineolatus* ((Quoy & Gaimard) Cuvier, 1831)
= *lunatus* ((Ehrenberg) Cuvier, 1831)
= *tallii* (Bleeker, 1854).
76. *oxycephalus* (Bleeker, 1853)
= *lineolatus oxycephalus* (Bleeker, 1877 ; Ahl, 1923).
78. *mesoleucos* (Fors(s)kål, 1775)
= *hadjan* (Bloch, 1801).

c — **Linophora** Kaup, 1860

Espèce-type : *C. auriga* Fors(s)kål, 1775, par désignation subséquente de Bleeker (1876) :

Appartiennent à ce sous-genre :

66. *fasciatus* (Fors(s)kål, 1775)
= *flavus* (Schneider, 1801).
67. *auriga* (Fors(s)kål, 1775)
= *setifer* (Bloch, 1793)
= *filamentosus* ((Commerson) Lacepède, 1802)
= *sebanus* (Cuvier, 1831)
= *lunaris* (Gray, 1854).
68. *vagabundus* (Linné, 1758)
= *pictus* (Fors(s)kål, 1775)
= *nesogallicus* (Cuvier, 1831)
= *setifer hawaiensis* (Borodin, 1930).
70. *rafflesi* (Bennett, 1830)
= *princeps* (Cuvier, 1831)
= *sebae* (Cuvier, 1831)
= *dahli* (Ahl, 1923).

d — **Aspilurochaetodon** subgen. nov.

Diagnose : *Rabdophorus* à corps ovale et museau allongé (rapport tête/hauteur supérieur ou égal à 2.2). Lobes des parties molles des nageoires dorsale et anale pointus. D : XII 20-22 ; A : III 18-19 ; P : 14. Absence de barres transversales sur la nageoire caudale.

Espèce-type : *C. selene* Bleeker, 1853.

Cette dénomination fait référence à l'absence de barette transverse noire sur la nageoire caudale. On y trouve trois espèces :

79. *selene* (Bleeker, 1853).
80. *leucopleura* (Playfair, 1866)
= *leucopygus* (Ahl, 1923).
81. *gardneri* (Norman, 1939).

Proches de *Rabdophorus* sensu stricto, ces trois espèces ont en commun un museau relativement long : 2.2 à 2.8 dans la longueur de la tête, et une formule radiaire relativement courte : D : XII, 20-22, A : III, 18-19. P : 14.

CHAETODON (Artedi) Linné, 1758

Espèce-type : *C. capistratus* Linné, 1758, par désignation subséquente de Jordan & Gilbert (1883 : 614).

Il nous faut, ici, en préalable, examiner la position de Burgess (1978). Cet auteur envisage, comme nombre de ses prédécesseurs, un genre *Chaetodon* protéiforme. Il convient donc d'examiner son sous-genre *Chaetodon*. Burgess le présente sans aucune subdivision ; cependant, dans un préambule (1978 : 657), il admet que son agrégat comporte quatre groupes d'espèces :

— le premier de ces groupes peut être considéré comme celui des *Chaetodon* sensu stricto ; il est composé de *C. capistratus*, *C. striatus*, *C. humeralis*, *C. hoefleri*, *C. marleyi*, *C. ocellatus*, auxquels il convient sans doute d'ajouter *C. robustus*, *C. melannotus* et *C. ocellicaudus*.

— le second de ces groupes est innommé chez Burgess mais correspond, en gros, à la section *Heterochaetodon* de cet auteur avec : *C. miliaris*, *C. guentheri*, *C. dolosus*, *C. sedentarius*, *C. assarius*, *C. sanctaehelenae*, *C. litus*, *C. hemichrysus*, auxquels il convient sans doute d'ajouter : *C. daedalma*, *C. fremblii*, *C. blackburni*. Quant à *C. citrinellus*, espèce considérée comme incertae sedis par Burgess, elle peut appartenir soit à ce groupe, soit au suivant.

— le troisième groupe correspond aux *Exornator* sensu Nalbant, avec éventuellement *C. citrinellus*, ainsi que *C. punctatofasciatus*, *C. multicinctus*, *C. pelewensis* et *C. guttatissimus*.

— le dernier groupe est celui de *Tifia* avec *C. kleini* et *C. trichrous*.

Les dendrogrammes que nous avons obtenus ne confirment pas ces vues. Ils font apparaître deux groupements d'espèces éloignés l'un de l'autre : l'un correspond à quelques-unes des espèces dont Burgess fait des *Chaetodon* sensu stricto, l'autre à un vaste groupement hétérogène et sécable où se retrouvent une grande partie des *Heterochaetodon*, *Exornator* et *Tifia*.

Le genre *Chaetodon* correspondant au sous-genre *Chaetodon* auct. nous semble regrouper quatre unités infragénériques :

a — **Chaetodon** sensu stricto

Ce sous-genre comprend trois espèces de l'Atlantique :

88. *capistratus* Linné, 1758
    = *bricei* Smith, 1897.
89. *striatus* Linné, 1758
    = *striatus albipinnis* Ahl, 1923
    = *striatus dorsimacula* Ahl, 1923
    = *consuelae* Mowbray, 1928
    = *trivirgatus* (Weber & de Beaufort, 1936) (cette synonymie, admise par Burgess, est douteuse).
115. *ocellatus* Bloch, 1781
    = *bimaculatus* Bloch, 1790
    = *maculocinctus* Gill, 1861
    = *ataeniatus* Poey, 1868
    = *amplexicollis* Poey, 1875.

b — **Roa** Jordan, 1923

Très proches se trouvent certaines des espèces du sous-genre *Roa*, dont l'espèce-type est *Loa excelsa* Jordan, 1922, du genre *Loa* Jordan, 1922, par désignation originale. *Roa*, proposé comme substitut de *Loa* préoccupé par *Loa* Stiles, 1905 (Nématodes), admet la même espèce-type.

On trouve dans ce sous-genre :

32. *modestus* Schlegel, 1842
= *desmotes* Jordan & Fowler, 1902.
33. *jayakari* Norman, 1939.
34. *excelsa* Jordan, 1922.
espèces auxquelles nous adjoignons :
90. *hoefleri* Steindachner, 1881.
92. *humeralis* Günther, 1860.

Proches également se trouvent deux espèces qui forment le sous-genre suivant :

e — **Byssochaetodon** subgen. nov.

Diagnose : Chétodons à habitat généralement profond. Corps ovalaire. Profil dorso-rostral concave. Nageoire anale à 17 rayons divisés ou plus et nageoire dorsale à XI-XII épines. Présence possible d'une couverture d'écailles sur la partie zénithale du globe oculaire.

Espèce-type : *Chaetodon robustus* Günther, 1860.

Le terme de *Byssochaetodon* fait référence à l'habitat relativement profond, au moins à certains stades, des espèces composant ce sous-genre :

91. *marleyi* Regan, 1921
= *notophthalmus* Ahl, 1923.
114. *robustus* Günther, 1860
= *luciae* Rochebrune, 1880.

Ce sont des espèces à dorsale épineuse courte, à profil dorsorostral nettement concave et avec plus de 17 rayons à la nageoire anale. Ils peuvent avoir une couverture d'écailles sur la partie zénithale du globe oculaire (*C. marleyi*).

Isolée dans les deux séries, 82 et 115, *C. nigropunctatus* Sauvage, 1880, montre dans les dendrogrammes des affinités d'une part avec *Chaetontops* sensu stricto nobis auquel il semble possible de l'associer, d'autre part avec *Chaetodon* sensu stricto nobis et *Byssochaetodon*. En l'état actuel de nos recherches, cette position peut être conservée mais en soulignant l'isolement relatif de l'espèce.

d — **Apporetochaetodon** subgen. nov.

Diagnose : Chétodons sans bandelette oculaire, avec une bosse sur le haut de la nuque, accentuant la concavité du profil dorso-rostral, plus faible chez le jeune. Nageoire caudale tronquée ou subtronquée.

Ce sous-genre est monotypique et correspond à l'espèce :

82. *nigropunctatus* Sauvage, 1880
= *obscurus* Boulenger, 1887.

Ensemble **EXORNATOR**, **HETEROCHAETODON**, **TIFIA**

Nalbant (1971 : 215 et 1973 : 307) groupe sous le nom d'*Exornator*, autour de *C. punctatofasciatus* Cuvier, 1831, comme espèce-type : *C. punctatofasciatus*, *C. multicinctus*, *C. pelewensis*, *C. guttatissimus*, *C. assarius*, *C. punctulatus* (= *guentheri*), *C. miliaris*, *C. citrinellus* et *C. dixoni* (= *mertensi*).

Dans l'esprit de Nalbant, *C. guttatissimus* est une charnière entre deux tendances évolutives :

— l'une avec *punctatofasciatus*, *multicinctus* et *pelewensis*, c'est-à-dire les espèces qui ont plus de 36 écailles (36-40) en ligne latérale.

— l'autre correspondant aux espèces qui ont de 30 à 36 écailles en ligne latérale, avec *assarius*, *punctulatus*, *miliaris*, *citrinellus* et *dixoni*.

De plus, Nalbant (1973 : 308) laisse inclassées quelques espèces réunies en une unité taxinomique demeurée innommée mais que, pour des raisons pratiques, l'auteur désigne comme : « groupe *mertensi-argentatus* ». Cette association est formée de : *C. mertensi*, *C. chrysurus* (= *madagascarensis*), *C. xanthurus*, *C. paucifasciatus*, *C. argentatus* et *C. tinkeri*.

Le groupe « *mertensi-argentatus* », baptisé *Rhombochaetodon* par Burgess, avec *C. mertensi* Cuvier, 1831, comme espèce-type, a la même composition, Burgess n'en excluant que *C. tinkeri* considéré comme un *Roa*.

Rhombochaetodon Burgess, limité aux cinq espèces retenues par cet auteur (c'est-à-dire en excluant du groupe « *mertensi-argentatus* » de Nalbant *Roa tinkeri* Schultz), apparaît comme relativement homogène : seule *C. argentatus* est quelque peu marginale. La valeur taxinomique de *Rhombochaetodon* devrait pouvoir être conservée sur la base d'une identité de type de coloration, mais seulement à un niveau infragénérique, en considérant *Exornator* comme un genre.

Rhombochaetodon ne peut de toute façon être validé sans prendre position sur la proposition de Ahl au sujet de *C. chrysurus* Desjardins, 1833. Cet auteur avait subdivisé le taxon *chrysurus* en trois sous-espèces : *madagaskarensis*, *xanthurus* et *paucifasciatus*. Nalbant conserve cette subdivision. Nos dendrogrammes font ressortir ces trois « espèces » en un groupement auquel se joint *mertensi*. Les aires de répartition de ces divers taxons, bien qu'elles demandent à être précisées, peuvent être définies comme suit :

C. mertensi : Pacifique sud-ouest
C. xanthurus : Indonésie, Philippines, Okinawa
C. madagascariensis : Océan Indien sud-ouest
C. paucifasciatus : Mer rouge.

Ces aires ne semblent pas se recouper. Seule *C. argentatus*, dont l'aire de répartition recouvre en partie celle de *C. xanthurus* et qui apparaît comme marginale dans notre classification, possède une robe différente. Rappelons que de nos critères ont été exclus les détails de coloration ainsi que ceux qui ont trait à la forme des écailles ou à la disposition des rangées

longitudinales sur le corps. Le regroupement de *mertensi*, *xanthurus*, *madagascariensis* et de *paucifasciatus* que nous constatons correspond-il à un complexe d'espèces comme le pense Burgess, c'est-à-dire au résultat d'une spéciation allopatrique, ou à des sous-espèces d'un même taxon en cours de spéciation ? Il est difficile de répondre.

En revanche, la valeur des distances euclidiennes qui séparent ces « espèces » ou « presque espèces » devrait conduire à des conclusions similaires lorsqu'on la retrouve entre deux taxons. De même, cette méthode devrait permettre de vérifier les synonymies considérées comme acquises, comme par exemple celle de *C. setifer* Bloch avec *C. auriga* Forsskål, alors qu'il existe une nette différence anatomique entre ces deux formes.

Nous avons indiqué ci-dessus qu'à notre avis *Rhombochaetodon* n'était qu'un sous-genre d'*Exornator*. La figure 2 montre bien que, dans le nuage de points formé par ces deux taxons, celui de *Rhombochaetodon* est pratiquement enveloppé par celui d'*Exornator*.

La composition du genre nous paraît donc être la suivante :

1. **EXORNATOR** Nalbant, 1971

Espèce-type : *C. punctatofasciatus* Cuvier, 1831, par désignation originale.

Ce genre est formé de deux sous-genres :

a — **Exornator** sensu stricto
= *Tifia* Jordan & Jordan, 1922

Espèce-type : *C. corallicola* Snyder, 1904, par désignation originale.

Le sous-genre nous paraît constitué des espèces suivantes :

97. *guentheri* (Ahl, 1923)
    = *punctulatus* (Ahl, 1923)
    = *garretti* (Ahl, 1923) pro parte.
101. *citrinellus* ((Broussonnet) Cuvier, 1831)
    = *nigripes* (de Vis, 1885)
    = *citrinellus semipunctatus* (Ahl, 1923)
    = *citrinellus nigripes* (Ahl, 1923).
102. *kleini* (Bloch, 1790)
    = *melastomus* (Schneider, 1801)
    = *melammystax* (Schneider, 1801)
    = *virescens* (Cuvier, 1831)
    = *flavescens* (Bennett, 1831)
    = *bellulus* (Thiollière, 1857)
    = *corallicola* (Snyder, 1904)
    = *melanomystax* (Ahl, 1923)
    = *cingulatus* (Fowler, 1934).
108. *punctatofasciatus* (Cuvier, 1831)
    = *punctatolineatus* (Gray, 1854).
109. *pelewensis* (Kner, 1868)
    = *germanus* (de Vis, 1884)
    = *pelewensis germanus* (Ahl, 1923).

110. *guttatissimus* (Bennett, 1832)
= *maculatus* (Ahl, 1891).
111. *multicinctus* (Garrett, 1863)
= *punctatofasciatus multicinctus* (Ahl, 1923).
112. *daedalma* (Jordan & Fowler, 1903).

Graphiquement, *Exornator* se répartit en deux groupes d'espèces situées de part et d'autre de *Rhombochaetodon*. Le premier de ces groupes est formé de *guentheri*, *guttatissimus* et *daedalma*, le second des autres espèces. *Tifia*, considéré ici comme monotypique et représenté par la seule espèce *C. kleini* (= *C. corallicola*), bien que situé à la limite d'*Exornator*, ne s'en démarque pas assez nettement pour justifier une séparation infragénérique.

b — **Rhombochaetodon** Burgess, 1978 (apud Nalbant)

Espèce-type : *C. mertensi* Cuvier, 1831, par désignation originale.

Ce sous-genre comporte les espèces suivantes :

50. *mertensi* (Cuvier, 1831)
= *dixoni* (Regan, 1904).
51. *madagasikarensis* (Ahl, 1923)
= *chrysurus madagaskarensis* (Ahl, 1923)
= *chrysurus* (Desjardins, 1833)
= *madagascariensis* (Burgess, 1978).
(L'orthographe initiale est *madagaskarensis*. Nalbant, puis Burgess ont remplacé le *k* par un *c*. La seule émendation qui nous semble acceptable résulte de l'utilisation du nom malgache de l'île : Madagasikara.)
52. *paucifasciatus* (Ahl, 1923)
= *chrysurus paucifasciatus* (Ahl, 1923).
53. *xanthurus* Bleeker, 1857.
54. *argentatus* Smith & Radcliffe, 1911.

2. **HETEROCHAETODON** (Burgess) nobis, gen. nov.

Diagnose : Corps ovale. Nageoire dorsale avec normalement XIII épines et 20-22 rayons segmentés. Anale à 19 rayons divisés en moyenne.

Espèce-type : *C. assarius* Waite, 1905.

A l'exception de *C. trichrous* et de *C. blackburni*, l'ensemble des hétérochétodons de Burgess se trouve groupé ici. Les dendrogrammes nous incitent à y inclure *C. quadrimaculatus*. Ce groupement semble comporter trois lignées proches les unes des autres, chacune d'elles homogènes, auxquelles nous donnons rang de sous-genres :

a — **Heterochaetodon** sensu stricto subgen. nov.

Diagnose : *Heterochaetodon* à linea recta comportant généralement moins de 41 écailles.

Ce sous-genre regroupe quatre espèces : deux de l'Indopacifique et deux de l'Atlantique, ayant 13 épines à la nageoire dorsale et une moyenne de 21-22 rayons segmentés, une anale

avec 19 rayons divisés et une hauteur comprise entre 1.65 et 1.75 dans la longueur standard. Ce sous-genre comprend les espèces suivantes :

96. *assarius* (Waite, 1905).
98. *dolosus* (Ahl, 1923).
    = *mendoncae* (Smith, 1953).
99. *sanctaehelenae* (Günther, 1868)
    = *Sanctae Helenae* var. *uniformis* (Ahl, 1923).
100. *sedentarius* (Poey, 1858)
    = *gracilis* (Günther, 1860).

b — **Burgessius** subgen. nov.

Diagnose : *Heterochaetodon* à linea recta comportant généralement plus de 41 écailles.

Espèce-type : *C. miliaris* Quoy & Gaimard, 1824.

Cette seconde lignée est formée de trois espèces endémiques des îles du grand large du Pacifique : Hawaii, Pâques, Rapa et Pitcairn, c'est-à-dire celles qui sont situées aux limites est et sud-est du Pacifique occidental. Toutes ont 13 épines à la nageoire dorsale et au moins 41 écailles en linea recta. Le sous-genre comprend les espèces suivantes :

95. *miliaris* (Quoy & Gaimard, 1824)
    = *mantelliger* (Jenkins, 1901)
    = ? *garetti* (Ahl, 1923) pro parte.
106. *litus* (Randall & Caldwell, 1973)
107. *smithi* (Randall, 1975)
    = *hemichrysus* ((Burgess & Randall) *in* Burgess, 1978).

e — **Lepidochaetodon** Bleeker, 1876

Espèce-type : *C. unimaculatus* Bloch, 1787, par désignation originale (1876 : 306).

Ce troisième groupe d'hétérochétodons est représenté par deux espèces assez éloignées l'une de l'autre : la première, *C. fremblii* Bennett, est associée à *C. litus* et à *C. smithi* dans la série 82, cependant que la seconde, *C. quadrimaculatus* Gray, semble intermédiaire entre *C. fremblii* et *C. tinkeri*. Ces deux espèces sont également distantes de *Lepidochaetodon unimaculatus* Bloch, seul taxon du genre de Bleeker, *unimaculatus* apparaît isolé dans les deux séries 82 et 115. Adoptant ici, et pour des raisons semblables, une position analogue à celle que nous avions retenue à propos de *Megaprotodon*, nous regroupons les trois espèces, au moins à titre provisoire :

83. *unimaculatus* (Bloch, 1787)
    = *unimaculatus interruptus* (Ahl, 1923).
105. *fremblii* (Bennett, 1828)
    = *frehmlii* (Cuvier, 1831)
    = *bleekeri* (Seale, 1902).
113. *quadrimaculatus* (Gray, 1831).

3. **ROAOPS** gen. nov.

En envisageant la composition du sous-genre *Roa*, Burgess (1978 : 351) a souligné l'existence de tendances différentes au sein de son groupement où se côtoient (en fait seulement unies par un même type de livrée) des espèces à 11 épines à la nageoire dorsale, formant le complexe *modestus*, des espèces à 13 épines à la nageoire dorsale, formant le complexe *tinkeri* et enfin, entre ces deux tendances, *C. nippon* qui, tout à la fois, possède 13 épines à la nageoire dorsale et une macule à la nageoire dorsale de type *modestus*.

Nos dendrogrammes confirment cette hétérogénéité. Les espèces du complexe *modestus* ont déjà été associées aux *Chaetodon* sensu nobis au sein desquels elles forment le sous-genre *Roa*. Le cas de *C. nippon* sera examiné ultérieurement. Quant aux espèces à 13 épines à la nageoire dorsale, elles forment un groupe relativement homogène à égale distance de *Chaetodon* nobis et de *Lepidochaetodon* nobis. Toutes ces espèces sont d'eaux relativement profondes et dépourvues d'ocelle à la nageoire dorsale. Les quatre espèces de ce taxon sont bien individualisées mais montrent deux exemples de convergence entre les couples *burgessi-mitratus* et *declivis-tinkeri* qui peuvent faire penser à une spéciation allopatrique.

Diagnose : Corps rhomboïdal à ovale. Seconde épine anale typiquement plus grande que la troisième. Nageoire dorsale avec normalement XIII épines et un maximum de 21 rayons divisés. 6-10 rangées d'écailles au-dessus de la ligne latérale et 12-20 rangées en dessous.

Espèce-type : *C. burgessi* Allen & Starck, 1957.

Ce genre nouveau comprend les espèces suivantes :

35. *tinkeri* (Schultz, 1951)
36. *mitratus* (Günther, 1860).
37. *burgessi* (Allen & Starck, 1957).
38. *declivis* (Randall, 1975)
    = *declevis* ((Burgess & Randall) Burgess, 1978).

Il reste huit espèces dont les associations respectives sont :

Série 115 : 94--93-39-45--44-46-69--103
Série 82 : 94-93 39 45-44-46 69-68 103-102

Les affinités du groupe 44-45-46, qui est sensiblement homogène, le montrent proche de 69-103 et de 39-93, 93 étant associé à 94 dans la série 82. Il semble possible de réunir toutes ces espèces en une seule unité taxinomique, centrée autour de deux pôles : 94-93, correspondant aux espèces à 12 épines à la nageoire dorsale, et 44-45-46 ayant 13 épines à cette même nageoire, en faisant apparaître à un niveau infragénérique les différences qui séparent les espèces.

MESOCHAETODON gen. nov.

Diagnose : Corps ovalaire, relativement peu élevé, le rapport longueur/hauteur étant compris entre 1.55 et 1.7. Nageoires impaires arrondies. Museau court, sa longueur étant comprise entre 3 et 3,8 fois dans la longueur de la tête.

Espèce-type : *C. nippon* (Döderlein, 1884).

Ce nouveau genre regroupe les espèces à corps nettement ovalaire (indice de forme L/H compris entre 1.55 et 1.70), à nageoires verticales non angulaires, à museau court (rapport M/T compris entre 2.95 et 3.80). Le nom de *Mesochaetodon* (du grec *mesos*, central) rappelle la position centrale de ces espèces dans le nuage de points des *Chaetodon* sensu lato. On le subdivise en quatre sous-genres :

a — **Mesochaetodon** subgen. nov.

Diagnose : *Mesochaetodon* à profil dorso-rostral rectiligne.
D : XIII 19 ; A : III 16.

C'est un sous-genre monotypique avec une espèce à profil dorso-rostral droit et normalement XIII, 19 rayons à la nageoire dorsale et 16 rayons divisés à la nageoire anale :

39. *nippon* (Döderlein, 1884)
= *carens* (Seale, 1910)
= *decipiens* (Ahl, 1925).

b — **Strongylochaetodon** subgen. nov.

Diagnose : *Mesochaetodon* à profil dorso-rostral concave.
D : XII 19-20 ; A : III 17.

Espèce-type : *Chaetodon melannotus* Schneider, 1801.

Le nom de *Strongylochaetodon* (du grec *strongylos*, rond), fait référence à la forme arrondie des nageoires et du corps. Ce sont des espèces à profil dorso-rostral concave, ayant normalement XII, 19-20 rayons à la nageoire dorsale et 17 rayons mous à la nageoire anale. Le sous-genre réunit les deux espèces suivantes :

93. *melannotus* (Schneider, 1801)
= *dorsalis* (Rüppell, 1828)
= *marginatus* ((Ehrenberg) Cuvier, 1831)
= *abhortani* (Cuvier, 1831)
= *reinwardti* (Günther, 1860).
94. *ocellicaudus* (Cuvier, 1831).

c — **Corallochaetodon** Burgess, 1978

Espèce-type : *Chaetodon trifasciatus* Mungo Park, 1794, par désignation originale.

Ce sous-genre regroupe des espèces à profil dorso-rostral convexe, ayant normalement XIII, 20-21 rayons à la nageoire dorsale et 19 rayons divisés à l'anale. Ce sous-genre comprend les trois espèces suivantes :

44. *trifasciatus* (Mungo Park, 1794)
= *vittatus* (Schneider, 1801)
= *lunulatus* (Quoy & Gaimard, 1824)
= *tau nigrum* (Cuvier, 1831)
= *bellus* ((Solander) Lay & Bennett, 1839)
= *layardi* (Blyth, 1852)
= *ovalis* (Thiollière, 1857)

= *punctatofasciatus* (non Cuvier) (Fowler, 1918)
= *trifasciatus caudifasciatus* (Ahl, 1923).
45. *melapterus* (Guichenot, 1862)
= *melanopterus* (Playfair, 1866)
= *trifasciatus arabica* (Steindachner, 1902 ; Ahl, 1923).
46. *austriacus* Rüppell, 1835
= *vittatus* (non Bloch) Klunzinger, 1870
= *klunzingeri* (Kossman & Rauber, 1876)
= *trifasciatus austriacus* (Ahl, 1923).

d — **Nesochaetodon** subgen. nov.

Diagnose : *Corallochaetodon* à profil dorso-rostral concave.
D : XIII 21-23 ; A : III 21-23.

Espèce-type : *Chaetodon trichrous* Günther, 1874.

C'est un sous-genre monotypique dont le nom (du grec *nesos*, île) fait référence à l'habitat de l'espèce. C'est une espèce à XIII, 21-23 rayons à la nageoire dorsale, 21-23 rayons divisés à la nageoire anale, 15 rayons à la pectorale, à museau court et à profil dorso-rostral concave. Cette espèce semble proche de *C. kleini* Bloch, 1790, et certains auteurs envisagent une spéciation allopatrique. Or, si les deux espèces sont proches dans la série 82, elles se trouvent complètement séparées dans la série 115 et nous préférons envisager une convergence, d'autant plus qu'il faudrait avoir la certitude que le *kleini* du Pacifique est bien le même que le *kleini* de l'océan Indien dont l'habitus vivant est quelque peu différent :

103. *trichrous* (Günther, 1874).

Incerta sedis

Associée aux *Mesochaetodon* dans la série 115 mais à *Linophora vagabundus* dans la série 82, on trouve l'espèce :

69. *Chaetodon decussatus* Cuvier, 1831
= *Chaetodon vagabundus jordani* Ahl, 1923.

L'espèce est très proche de *vagabundus* dont elle ne diffère que par un museau un peu plus court et un nombre un peu plus élevé de branchiospines, alors que les livrées sont comparables. Il semble donc préférable de considérer la position de cette espèce, dans l'état actuel de nos recherches, comme incertaine.

CONCLUSION

Nous avons utilisé une méthode d'analyse numérique pour étudier les relations interspécifiques des Chaetodontidae. Pour chacune des cent quinze espèces actuellement reconnues, distribuées dans vingt-deux genres distincts, nous avons réuni trente caractères quantifiables qui ont permis l'analyse en composantes principales de cet ensemble, le calcul des distances interspécifiques et, à partir de divers algorithmes, la construction de dendro-

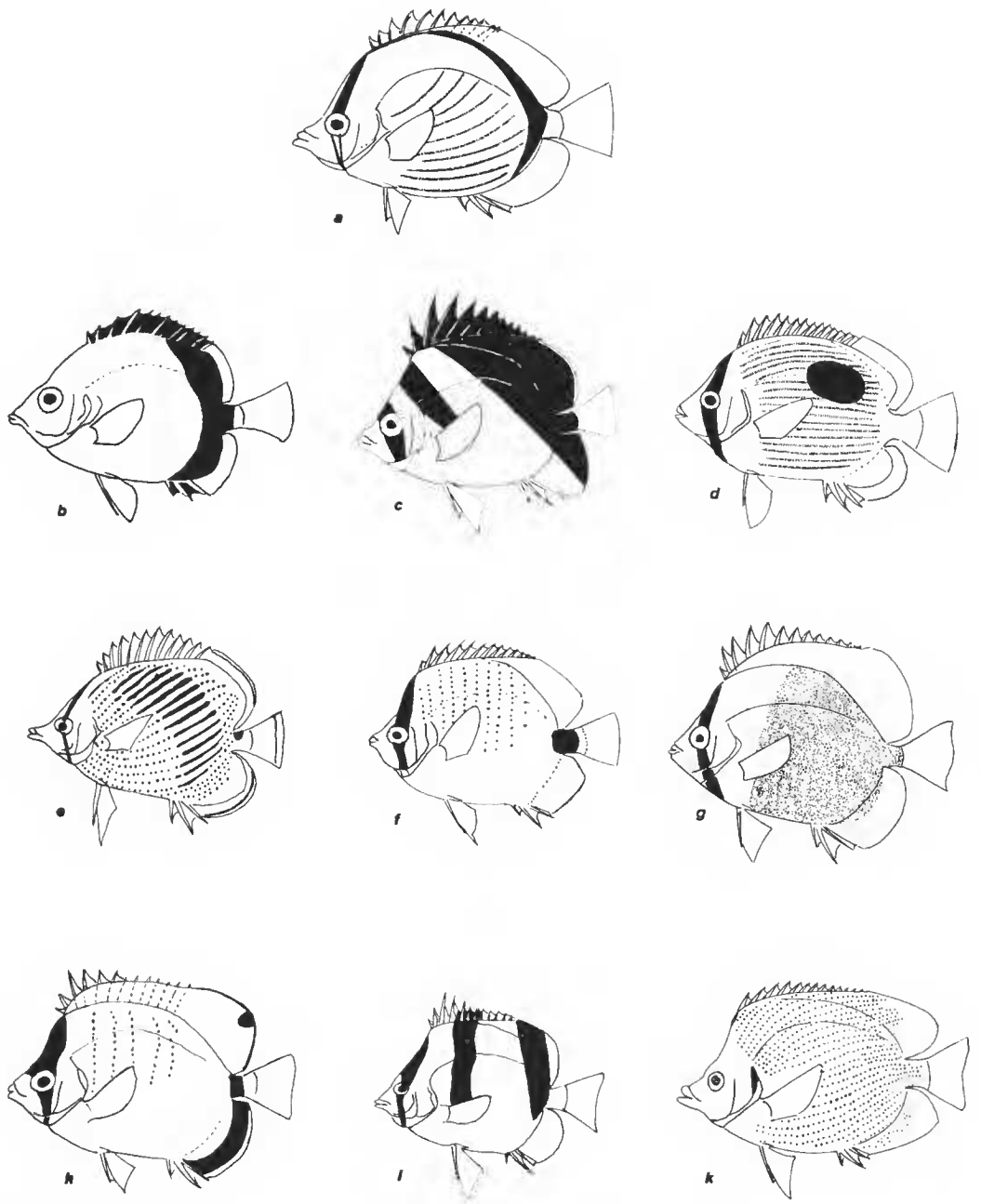

Fig. 3. — Représentation schématique des espèces-types des genres et sous-genres nouvellement décrits : a, *Rabdophorus (Aspilurochaetodon) selene* ; b, *Mesochaetodon nippon* ; c, *Roaops burgessi* ; d, *Nalbantius speculum* ; e, *Mesochaetodon (Strongylochaetodon) melannotus* ; f, *Heterochaetodon (Burgessius) miliaris* ; g, *Mesochaetodon (Nesochaetodon) trichrous* ; h, *Heterochaetodon assarius* ; i, *Chaetodon (Byssochaetodon) robustus* ; k, *Chaetodon (Apporetochaetodon) nigropunctatus*.

grammes. A partir des groupes d'espèces communs à la plupart des algorithmes, nous avons construit les diagrammes de la figure 2, établissant les relations interspécifiques des divers genres actuellement reconnus (fig. 2 A), ou les groupements d'espèces que nous proposons (fig. 2 B). Des vingt-deux genres existants, il ressort de notre étude que treize sont des groupements valides, tandis que les autres montrent une dispersion de leurs espèces traduisant leur caractère artificiel. Ce dernier ensemble, qui constitue les *Chaetodon* au sens large, est bien connu des ichtyologistes pour la variabilité des affectations génériques ou sous-génériques des espèces qui le constituent, suivant les divers auteurs qui les ont étudiées et en fonction du caractère, ou du petit nombre de caractères qu'ils ont privilégiés.

Le fait que notre méthode fasse ressortir comme groupes d'espèces les genres qui ne font pas problème, mais offre en revanche, là où règne la confusion, des groupements distincts de ceux qui existent actuellement, nous conduit à penser que nos groupes génériques ont davantage de chances d'être valides que ceux qui sont controversés. C'est pourquoi, plutôt que de donner à ces groupes nouveaux des appellations provisoires, nous avons préféré, toutes les fois que ces groupes ne correspondaient pas à un taxon déjà proposé, leur donner un nom, en espérant que des études ultérieures, faites par nous-mêmes ou par d'autres, viendront confirmer le bien-fondé de ces taxons. La figure 3 fournit, de ces taxons ainsi créés, une représentation d'ensemble, à partir de leurs espèces-types.

Nous ne fournissons pas de clé dichotomique des espèces de Chaetodontidae, par genres ou sous-genres, les caractères de coloration, qui sont souvent utilisés dans ce cas, n'ayant pas été retenus dans notre étude, faute d'être quantifiables.

Nous proposons donc, de la famille des Chaetodontidae, la classification suivante :

Genre *Chelmon* Cloquet, 1817 :
- *rostratus* (Linné, 1758)
- *marginalis* Richardson, 1842
- *muelleri* (Klunziger, 1879).

Genre *Chelmonops* Bleeker, 1876 :
- *truncatus* (Kner, 1859).

Genre *Coradion* Kaup, 1860 :
- *altivelis* McCulloch, 1916
- *melanopus* (Cuvier, 1831)
- *chrysozonus* (Cuvier, 1831).

Genre *Forcipiger* Jordan & McGregor, 1898 :
- *longirostris* (Broussonnet, 1782)
- *flavissimus* Jordan & McGregor, 1898.

Genre *Hemitaurichthys* Bleeker, 1876 :

Sous-genre *Hemitaurichthys* Bleeker :
- *zoster* (Bennett, 1831)
- *polylepis* (Bleeker, 1857)
- *thompsoni* Fowler, 1923.

Sous-genre *Acanthotaurichthys* Burgess, 1978 :
- *multispinosus* Randall, 1975.

Genre *Heniochus* Cuvier, 1817 :
- *acuminatus* (Linné, 1758)
- *chrysostomus* Cuvier, 1831
- *intermedius* Steindachner, 1893
- *monoceros* Cuvier, 1831

singularius Smith & Radcliffe, 1911
pleurotaenia Ahl, 1923
varius Cuvier, 1829.

Genre *Parachaetodon* Bleeker, 1874 :
ocellatus (Cuvier, 1831).

Genre *Johnrandallia* Nalbant, 1974 :
howensis (Waite, 1903)
melbae (Burgess & Caldwell, 1978)
nigrirostris (Gill, 1863).

Genre *Prognathodes* Gill, 1862 :
aculeatus (Poey, 1860)
marcellae (Poll, 1950)
aya (Jordan, 1886)
guezei (Maugé & Bauchot, 1976)
guyanensis (Durand, 1960)
falcifer (Hubbs & Rechnitzer, 1958)
dichrous (Günther, 1869).

Genre *Megaprotodon* Guichenot, 1848 :
trifascialis (Quoy & Gaimard, 1824)
plebeius (Cuvier, 1831)
blackburni (Desjardins, 1836).

Genre *Nalbantius* nov. :
speculum (Cuvier, 1831)
zanzibarensis (Playfair, 1866)
bennetti (Cuvier, 1831).

Genre *Discochaetodon* Nalbant, 1971 :
aureofasciatus (Macleay, 1878)
rainfordi (McCulloch, 1923)
tricinctus (Waite, 1901)
octofasciatus (Bloch, 1787).

Genre *Citharoedus* Kaup, 1860 :

Sous-genre *Citharoedus* Kaup, 1860 :
meyeri (Schneider, 1801)
ornatissimus (Cuvier, 1831)
reticulatus (Cuvier, 1831).

Sous-genre *Gonochaetodon* Bleeker, 1876 :
triangulum (Cuvier, 1831)
baronessa (Cuvier, 1831)
larvatus (Cuvier, 1831).

Genre *Chaetodontops* Bleeker, 1876 :
collare (Bloch, 1787)
auripes (Jordan & Snyder, 1901)
wiebeli (Kaup, 1863)
adiergastos (Seale, 1910)
semilarvatus (Cuvier, 1831)
flavirostris (Günther, 1874)
lunula (Lacepède, 1803)

Genre *Rabdophorus* Swainson, 1839 :

Sous-genre *Rabdophorus* Swainson, 1839 :
ephippium (Cuvier, 1831)

xanthocephalus (Bennett, 1832)
semeion (Bleeker, 1855).

Sous-genre *Oxychaetodon* Bleeker, 1876 :
ulietensis (Cuvier, 1831)
falcula (Bloch, 1793)
lineolatus (Cuvier, 1831)
oxycephalus (Bleeker, 1853)
mesoleucos (Forsskål, 1775).

Sous-genre *Linophora* Kaup, 1860 :
fasciatus (Forsskål, 1775)
auriga (Forsskål, 1775)
vagabundus (Linné, 1758)
rafflesi (Bennett, 1830).

Sous-genre *Aspilurochaetodon* nov :
selene (Bleeker, 1853)
leucopleura (Playfair, 1866)
gardneri (Norman, 1939).

Genre *Chaetodon* Linné, 1758 :

Sous-genre *Chaetodon* Linné, 1758 :
capistratus Linné, 1758
striatus Linné, 1758
ocellatus Bloch, 1781.

Sous-genre *Roa* Jordan, 1923 :
modestus Schlegel, 1842
jayakari Norman, 1939
excelsa Jordan, 1922
hoefleri Steindachner, 1881
humeralis Günther, 1860.

Sous-genre *Byssochaetodon* nov. :
marleyi Regan, 1921
robustus Günther, 1860.

Sous-genre *Apporetochaetodon* nov. :
nigropunctatus Sauvage, 1880.

Genre *Exornator* Nalbant, 1971 :

Sous-genre *Exornator* Nalbant, 1971 :
guentheri (Ahl, 1923)
citrinellus (Cuvier, 1831)
kleini (Bloch, 1790)
punctatofasciatus (Cuvier, 1831)
pelewensis (Kner, 1868)
guttatissimus (Bennett, 1832)
multicinctus (Garrett, 1863)
daedalma (Jordan & Fowler, 1903).

Sous-genre *Rhombochaetodon* Burgess, 1978 :
mertensi (Cuvier, 1831)
madagasikarensis (Ahl, 1923)
paucifasciatus (Ahl, 1923)
xanthurus (Bleeker, 1857)
argentatus (Smith & Radcliffe, 1911).

Genre *Heterochaetodon* nov. :

Sous-genre *Heterochaetodon* nov. :
assarius (Waite, 1905)

dolosus (Ahl, 1923)
sanctaehelenae (Günther, 1868)
sedentarius (Poey, 1858).

Sous-genre *Burgessius* nov. :
miliaris (Quoy & Gaimard, 1824)
litus (Randall & Caldwell, 1973)
smithi (Randall, 1975).

Sous-genre *Lepidochaetodon* Bleeker, 1876 :
unimaculatus (Bloch, 1787)
fremblii (Bennett, 1828)
quadrimaculatus (Gray, 1831).

Genre *Roaops* nov. :
tinkeri (Schultz, 1951)
mitratus (Günther, 1860)
burgessi (Allen & Starek, 1973)
declivis (Randall, 1975).

Genre *Mesochaetodon* nov. :

Sous-genre *Mesochaetodon* nov. :
nippon (Döderlein, 1884).

Sous-genre *Strongylochaetodon* nov. :
melannotus (Schneider, 1801)
ocellicaudus (Cuvier, 1831).

Sous-genre *Corallochaetodon* Burgess, 1978 :
trifasciatus (Mungo Park, 1794)
melapterus (Guichenot, 1862)
austriacus Rüppell, 1835.

Sous-genre *Nesochaetodon* nov. :
trichrous (Günther, 1874).

Incertae sedis : *decussatus* Cuvier, 1831.

ADDENDUM

Postérieurement au traitement informatique des espèces de Chaetodontidae énumérées ci-dessus, nous avons reçu la diagnose de *Chaetodon obliquus* Lubbock & Edwards, 1980. Les auteurs classent cette espèce dans le sous-genre *Prognathodes*, opinion que nous partageons totalement. Le genre *Prognathodes* sensu nobis comprend ainsi huit espèces : *aculeatus*, *marcellae*, *aya*, *guezei*, *guyanensis*, *falcifer*, *dichrous* et *obliquus*. Toutes sont d'eaux relativement profondes pour la famille et leur répartition géographique mérite d'être soulignée puisque :

— une espèce (*falcifer*) apparaît sur la côte est de l'Amérique ;

— trois (*aculeatus*, *aya*, *guyanensis*) sont de la côte ouest de l'Amérique ;

— deux (*dichrous*, *obliquus*) semblent localisées sur les hauts fonds de la dorsale atlantique ;

— une (*marcellae*) appartient à la faune ouest-africaine ;

— une (*guezei*) est la seule de l'ouest de l'océan Indien.

Les résultats obtenus par la méthode de l'analyse en composantes principales sont provisoires. La méthode nous semble validée, comme nous l'avons dit plus haut, du seul fait que les groupements traditionnels apparaissent, pour la plupart, comme des entités valides. Nous regrettons que certaines données, signalées dans la littérature, n'aient pu faire l'objet d'une exploitation pour chacune des espèces étudiées. Il en est ainsi de la présence ou de l'absence de dents vomériennes, qui correspond à la persistance ou à la disparition d'un caractère primitif. Burgess (1978) a souligné l'existence de types distincts de répartition des rangées de dents sur les mâchoires. Nalbant (1973) a schématisé la structure osseuse prédorsale chez *Forcipiger*, *Chelmon* et chez deux espèces de *Chaetodon* sensu lato. Pratiquement, les Chaetodontidae ont soit deux interneuraux libres en avant de la nageoire dorsale (ptérygiophores 1 et 2 de Nalbant) dont l'antérieur vient s'insérer dans l'extrémité fourchue de l'épine occipitale, soit un seul interneural (résultant de la fusion des deux ptérygiophores) à extrémité proximale bifide, chaque pointe s'insérant de part et d'autre de la première neuracanthe. C'est également Nalbant (1973) qui a signalé l'existence de divers types de complexes urophores, avec ou sans diastème notable entre les hypuraux 2 et 3, avec ou sans suture des hypuraux 3 et 4, avec un uroneural 2 soit réduit à une baguette osseuse entièrement dorsale à l'hypural 5, soit contractée en une petite lame subtriangulaire antérieure à ce même hypural. Il est probable enfin que l'examen du complexe hémaxanal (sensu Blot, 1969) permettrait de définir un certain nombre de types. Tous ces éléments devraient être pris en compte et permettraient sans doute d'affiner nos résultats et de mieux comprendre la structure et les affinités de cette famille.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Une bibliographie extensive a été donnée par W. Burgess en 1978. Nous nous limiterons donc ici à quelques textes omis dans cette bibliographie ou publiés postérieurement à la parution du travail de Burgess.

Blot, J., 1969. — Les poissons fossiles du Monte Bolca. Museo civico di Storia naturale di Verona, ser. 2, **1**, X : 524 p.

Bouchon-Navaro, Y., 1980. — Quantitative distribution of the *Chaetodontidae* on a fringing reef of the jordanian coast (Gulf of Aqaba, Red Sea). *Tethys*, **9** (3) : 247-251.

— 1981. — Quantitative distribution of the *Chaetodontidae* on a reef of Moorea Island (French Polynesia). *J. exp. mar. Biol. Ecol.*, **55** : 145-157.

Burgess, W., 1978. — Butterflyfishes of the world, a monograph of the family *Chaetodontidae*. T.F.H. Publications, 832 p.

Condé, B., 1980. — Incidences aquariologiques du nouveau système de Chétodontidés de W. E. Burgess. *Rev. fr. Aquariol.*, **7** (1) : 9-12.

Lubbock, R., & A. J. Edwards, 1980. — A new butterflyfish (Teleostei, Chaetodontidae) of the genus *Chaetodon* from Saint-Paul's rocks. *Rev. fr. Aquariol.*, **7** (1) : 13-16.

Maugé, L. A., & R. Bauchot, 1976. — Une nouvelle espèce de Chétodon de l'Océan Indien occidental : *Chaetodon guezei* (Pisces, Chaetodontidae). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., n° 355 : 89-101.

Maugé, L. A., & P. Guézé, 1976. — Redécouverte de *Chaetodon mitratus* Günther. Coll. Commerson, 1973. *Trav. Doc. ORSTOM* : 39-44.

Mok, H. K., & S. C. Chen, 1982. — Phylogeny of the Chaetodontids on the basis of kidney and intestinal differenciations. *Jap. J. Ichthyol.*, **29** (1) : 43-61.

NALBANT, T., 1973. — Studies on Chaetodon fishes with some remarks on their taxonomy (Pisces, Perciformes, Chaetodontidae). *Trav. Mus. Hist. nat. Gr. Antipa*, **13** : 303-331.

— 1974. — Some osteological characters in butterflyfishes with special references to their phylogeny and evolution (Pisces, Perciformes, Chaetodontidae). *Trav. Mus. Hist. nat. Gr. Antipa*, **15** : 303-314.

RANDALL, J. E., 1975. — Three new butterflyfishes (Chaetodontidae) from southeast Oceania. U.O., **25** : 12-22.

RANDALL, J. E., & D. FRIDMAN, 1980. — *Chaetodon auriga* x *Chaetodon fasciatus*, a hybrid butterflyfish from the red sea. *Rev. fr. Aquariol.*, **7** (4) : 113-116.

YOSHINO, T., & S. NISHIJIMA, 1981. — A list of fishes found around Sesoko islands, Okinawa. *Sesoko Mar. Sci. Lab. Tech. Rep.*, **8** : 19-87.